



Documento de Trabajo 03-03 (02)
Serie de Hist. Económica e Instituciones 01
Febrero 2003

Depto. de Hist. Económica e Instituciones
Universidad Carlos III de Madrid
Calle Madrid 126
28903 Getafe (Spain)
Fax (34) 91 624 9574

Los Procesos de Convergencia de Argentina con Australia y Canadá: 1875-2000¹

Isabel Sanz Villarroya²

Resumen

Unos de los grandes temas de debate dentro de la historiografía Argentina gira entorno a encontrar la fecha exacta en la que este país dejó de converger con otros países desarrollados. En este sentido, la comparación más inmediata y tradicional considera la evolución de la economía argentina respecto de la de Australia y Canadá, otros dos territorios de nuevo asentamiento con los que compartía características comunes. De la literatura existente podemos extraer que hasta un determinado momento del siglo XX, que Taylor sitúa en 1913, Díaz Alejandro en 1929 y Cortés Conde en 1950, Argentina estuvo acortando distancias con los otros dos.

Si tomásemos en consideración la información de corte transversal que estos autores utilizan para sus respectivos análisis podríamos llegar a conclusiones similares. Sin embargo, este tipo de datos presentan muchos problemas a la hora de estudiar la convergencia y el *catching up* entre países y, dado que se trata de procesos a largo plazo, lo más adecuado es utilizar datos de series temporales.

Haciendo uso de las series de PIB per cápita de estos tres países, que cubren el periodo 1875-2000, y de la metodología de raíces unitarias y rupturas estructurales, en este trabajo se demuestra que Argentina paralizó su rápido proceso de acercamiento con los otros dos países mucho antes de lo aducido en la historiografía; en 1899 con Australia y en 1897 con Canadá. Estas fechas tienen un significado muy determinado pues se corresponden con rupturas encontradas en las series individuales de producto por habitante de estos países y se asocian con acontecimientos históricos concretos.

Palabras Claves: convergencia, rupturas estructurales, *catching up*.

¹ Este artículo es una parte actualizada de mi tesis doctoral en la que estudio el crecimiento de la economía argentina durante el periodo 1875-1990. Mi agradecimiento a Leandro Prados de la Escosura quien, como director de tesis, aportó la mayor parte de las ideas plasmadas en el artículo y a todos los participantes de los distintos *workshops* del departamento de Historia e Instituciones Económicas de la Universidad Carlos III, en los que este trabajo fue presentado, por sus comentarios y sugerencias.

² **Sanz**, Departamento de Estructura, Historia Económica y Economía Aplicada, Universidad de Zaragoza. E-mail: isanzvil@posta.unizar.es

INTRODUCCION:

Argentina es hoy en día una nación que vive una crisis económica de gran intensidad. Esta situación de estancamiento y recesión, más acusada en la actualidad, es un rasgo que viene definiendo, en mayor o menor medida, a la coyuntura económica de este país desde hace varias décadas. Esta característica empaña el pasado esplendoroso del que disfrutó Argentina desde el último cuarto del siglo XIX hasta principios del XX, cuando se situaba entre los países de mayor nivel de renta por habitante y registraba un ritmo de expansión tan fuerte que nadie hubiese dudado de su potencial de crecimiento. Tanto es así que durante ese periodo su evolución podía equipararse con la australiana y la canadiense, dos economías que compartían con la argentina el ser territorios de nuevo asentamiento y presentar un patrón de crecimiento basado en la explotación y exportación de recursos naturales. Estos tres territorios, intensivamente dotados de tierra, se beneficiaron de los flujos de capital y trabajo procedentes del Viejo Mundo.

Sin embargo, a partir de un determinado momento la favorable trayectoria de la economía argentina se paralizó y comenzó a separarse de la seguida por la de Australia y Canadá. Como es bien sabido, estos dos países se convirtieron rápidamente en economías avanzadas e industrializadas pero, por el contrario, éste no fue el caso argentino. De la literatura existente podemos deducir que hasta un determinado momento del siglo XX, que Taylor sitúa en 1913, Díaz Alejandro en 1929 y Cortés Conde en 1950, Argentina acortó distancias con los otros dos.

Si hiciésemos uso de la información de corte transversal se podría llegar a conclusiones similares. De ese modo observaríamos cómo Argentina, país que, alrededor de

1870, presentaba los niveles per cápita más bajos de los tres, creció a unas tasas mayores y ello le permitió disminuir las diferencias relativas iniciales. Este es precisamente el concepto de convergencia que subyace en la teoría neoclásica. Sin embargo, veremos que razonar de esta manera no es la más adecuada por dos motivos. Primero, porque es necesario distinguir entre el concepto de convergencia en si mismo, que implica igualación de niveles per cápita, y el de acercamiento o *catching up*, que sugiere reducción de distancias a lo largo del tiempo. Segundo, porque si queremos derivar conclusiones acerca del proceso de acercamiento o de convergencia, es necesario conocer su perfil por lo que necesitamos datos de series temporales.

Por ello, en este artículo, además de la serie argentina, que hasta 1935 reconstruyó Cortés Conde, se hace uso de las series de PIB per cápita de Australia y Canadá, que presenta Maddison¹, las cuales, inicialmente, son analizadas de manera individual durante el lapso de tiempo comprendido entre 1875-2000. Posteriormente, se aborda el estudio de las series relativas de Argentina con respecto a Australia y a Canadá de acuerdo con la propuesta metodológica de Greasley y Oxley². En este sentido, los estructurales que resulten del análisis univariante de la series individuales tendrán una influencia determinada en las series relativas, las cuales serán modeladas de acuerdo a una tendencia lineal segmentada que indicará el perfil del proceso de reducción de distancias.

Los resultados obtenidos son, en cierta medida, sorprendentes ya que se desvían de lo sostenido en la literatura histórica. Concretamente, sugieren que Argentina nunca convergió

¹ Maddison (1997, 2002). Para los años 1999 y 2000 los datos sobre PIB y PIB per cápita se han obtenido de los datos del FMI en “Perspectivas de la Economía Mundial” (Abril, 2002). Para Australia los datos de población para estos dos últimos años proceden de las estadísticas de la OCDE, “Economic Survey” (Agosto, 2001).

² Greasley y Oxley (1998).

con Australia en niveles de producto per cápita en sentido estricto, a pesar de que, entre 1875 y 1899, se advierte un proceso de rápido acercamiento entre estas dos economías que se estabiliza desde finales del XIX y se desvanece totalmente, hasta convertirse en uno de signo opuesto, tras 1974. Estas dos fechas claves, 1899 y 1974, que marcan los puntos de ruptura de esta serie relativa, se corresponden con el mayor ritmo de crecimiento de la economía australiana a partir de 1892 y con el periodo de menor crecimiento en la que se sumerge Argentina tras 1974.

Por otro lado, deducimos que Argentina no solo acortó distancias con Canadá a un ritmo muy rápido hasta 1896 sino que, hasta 1936, llegó a superar, en ciertos momentos, su PIB per cápita. Pero esta tendencia al acercamiento y superación de niveles comienza a perder intensidad a partir de 1897, coincidiendo con la mayor tasa de crecimiento que experimenta Canadá a consecuencia del *boom* del trigo.

Tras una breve evaluación de la literatura en la segunda sección, en la tercera se discuten los diferentes conceptos de convergencia. En la cuarta sección, se llevan a cabo el análisis tanto de las serie individual de Argentina así como los de las series relativas de Argentina respecto a la de los otros dos países. El estudio de las series individuales de Australia y Canadá se expone en el apéndice. El ensayo se cierra con las principales conclusiones.

HISTORIOGRAFIA:

En la historiografía argentina existen dos debates bastante entroncados entre sí.

El primero de ellos hace referencia a cuándo tuvo lugar el fin de la economía primaria exportadora, que se asocia a una etapa de intenso. En relación a este debate pueden identificarse dos posturas claramente diferenciadas. De acuerdo con Di Tella y Zymelman, Cortés Conde y Taylor, ese primer cambio estructural se produjo en 1913 a consecuencia de la Primera Guerra Mundial. Por el contrario, para Díaz Alejandro y Ferrer, no será hasta 1929 cuando comience la segunda gran fase de la economía argentina.

El otro gran debate, no menos controvertido y ligado al anterior se centra en fijar el momento en el cual la evolución económica de este país comenzó a divergir de los países desarrollados. En este sentido, la comparación más inmediata y tradicional se realiza con Australia y Canadá, otros dos territorios de nuevo asentamiento que comparten con Argentina la peculiaridad de haber iniciado su crecimiento a partir de la explotación de recursos naturales. Hasta principios del siglo XX estos países se caracterizaron por una dotación abundante de tierra en relación con el capital y el trabajo. Además, en los tres casos, el desarrollo de una economía capitalista integrada en los mercados mundiales se logró a través de la exportación de productos primarios, la masiva llegada de inmigrantes y la importación de capital, procedentes, en su mayor parte, de Europa³.

Sin embargo, y como han señalado Taylor, Díaz Alejandro y Cortés Conde, pese a estos elementos comunes, y a que durante un periodo inicial Argentina pudo estar a la par con estos otros dos países, en un cierto momento la trayectoria seguida por esta economía ya nada tuvo que ver con la de Australia y Canadá⁴. Así, Taylor sostiene que el declive relativo

³ Korol (1991).

⁴ Es necesario aclarar que aunque Cortés Conde sitúa el primer corte estructural en la economía argentina tras 1913, cuando efectúa una comparación de dicha economía con la de Australia y Canadá, el momento en el que Argentina parece distanciarse de las anteriores lo sitúa hacia mediados del XX. Obviamente

argentino con respecto a estos dos países se produjo tras 1913, coincidiendo con el fin de la fase expansiva de Argentina⁵. También, Cortés Conde afirma literalmente que “a partir de algún momento alrededor de la mitad del siglo XX Argentina comenzó a retrasarse respecto de Australia, EEUU, Reino Unido e Italia, brecha que se hizo cada vez más amplia a medida que nos acercábamos al presente”⁶.

En 1929 el PIB per cápita de Argentina representaba, según Díaz Alejandro, alrededor del 70% del de Australia y el 54% del de Canadá. A pesar de ello, la tasa de crecimiento del ingreso nacional per cápita argentino fue superior a la de los otros dos durante los setenta años anteriores a 1929 y, por tanto, las diferencias iniciales entre estos tres países habrían disminuido en esa fecha⁷. Más concretamente y en opinión de este autor, el estancamiento que la Primera Guerra Mundial produjo en la economía británica, si bien afectó al desarrollo de Argentina, repercutió aún más en Australia y Canadá contribuyendo a disminuir las disparidades entre ellos.

Para Díaz Alejandro la tasa media anual de crecimiento del PIB per cápita que Australia presentó entre 1900 y 1929 fue del 0,5% mientras que la de Argentina fue del 1,6%. Según sus cálculos, Canadá habría estado creciendo al ritmo del 0,7% anual per cápita durante 1913-1930⁸.

ambos análisis no resultan incompatibles, en el primero realiza un ejercicio que podríamos calificar de univariante mientras que el segundo es comparativo.

⁵ Ver Taylor (1994).

⁶ El estudio de Cortés Conde no es demasiado contundente puesto que llega a esta conclusión observando los niveles de PIB per cápita de Argentina, Australia, Canadá, Reino Unido, EEUU e Italia entre 1875 y 1929 mientras presenta tasas de crecimiento por subperiodos desde 1875 hasta 1973 para Argentina, Francia, Alemania, EEUU y Gran Bretaña y no para Australia y Canadá, como sería deseable. Ver Cortés Conde (1997), p.26-29.

⁷ Díaz Alejandro (1985), p.65

⁸ Díaz Alejandro (1985), p.63.

De lo apuntado anteriormente parece desprenderse que un país como Argentina, que en un momento inicial presentó unos niveles de PIB por habitante bajos⁹, creció a unas tasas más altas y, al menos hasta 1929, pudo mejorar su posición relativa con respecto a Australia y Canadá. Díaz Alejandro no extiende este análisis al periodo posterior a 1930, sin embargo, la información que a continuación se presenta puede ayudarnos a suplir este vacío. Para ello contamos con los datos de niveles de PIB per cápita de Maddison¹⁰.

Cuadro 3.1: Niveles de PIB per cápita (en \$ PPA de 1990) y tasas de crecimiento:

Argentina, Australia y Canadá: 1870-1950 (%):

Niveles de PIB por habitante	1870	1913	1929	1950
Argentina	1311	3797	4367	4987
Australia	3645	5715	5095	7493
Canadá	1695	4447	4799	7437

Fuente: Maddison (1997, 2002)

Tasas de crecimiento	1870/1913	1913/1950
Argentina	2,5	0,7
Australia	0,9	0,7
Canadá	2,2	1,4

Fuente: Crafts y Mills (1998).

Del análisis de esta información podemos observar que, en 1913, las diferencias en niveles de ingreso per cápita entre Argentina, Australia y Canadá se habían reducido con respecto a 1870. La razón fue la mayor tasa de crecimiento de Argentina, país que en el momento inicial ofrecía el menor nivel, y la menor tasa de crecimiento de Australia que, en 1870, era el de mayor nivel en PIB per cápita dentro de la muestra. En cambio, parece que en algún momento determinado entre 1929 y 1950 comenzó un proceso de divergencia puesto

⁹ Díaz Alejandro no ofrece datos para los niveles de PIB per cápita de 1860, momento en el que comienza su razonamiento.

¹⁰ Maddison (1997, 2002).

que en este último año las disparidades en niveles por habitante entre Argentina y estos otros dos países son notables. De acuerdo a los datos anteriores, en 1929 el producto por habitante de Argentina era el 86% del de Australia y el 90% del de Canadá. En 1950 estos porcentajes eran del 66% y del 67% respectivamente¹¹.

De nuevo, esta información, aunque de interés, no es suficiente para poder fijar con exactitud la fecha en la que la evolución de la economía argentina comenzó a separarse de la seguida por Australia y Canadá. Tampoco nos permite realizar afirmación alguna acerca del periodo en el que, supuestamente, Argentina pudo converger con los otros dos ni decantarnos por la postura de Díaz Alejandro, la de Cortés Conde o la de Taylor.

¿Dónde se sitúa realmente ese momento en el que Argentina comenzó a separarse de Australia y de Canadá? El objetivo que se propone este artículo es precisamente responder a esta pregunta. Para ello se realizará un ejercicio de convergencia que permitirá concretar si se dio un proceso de este tipo entre Argentina y los otros dos países y, si fue así, determinar el momento en el cual éste se detuvo. Ello nos obliga a estudiar, en primer lugar, la evolución de la economía argentina y, por tanto, a revisar el debate sobre el momento en el que se sitúa el fin de su fase expansiva.

No obstante, antes de comenzar con el análisis de convergencia, es necesario hacer notar que, basándonos en toda la información ofrecida anteriormente, hemos realizado un razonamiento a través de datos de sección cruzada y definiendo convergencia en el sentido

¹¹ Estas diferencias no sólo se mantienen sino que se amplían a partir de entonces. Tomando la misma fuente de datos, observamos que en 1973 el PIB per cápita argentino era el 62% del australiano y el 57% del canadiense. En 1990 estos porcentajes pasan a ser del 38% y 34% respectivamente y del 45% y 44% en 1998.

neoclásico. Sin embargo, veremos a continuación que esta forma de operar tal vez no sea la más adecuada para el caso que aquí se presenta.

CONVERGENCIA: DEFINICIONES Y TEORIAS :

En el estudio de los procesos de convergencia la teoría exógena ha sido, hasta el momento, la más utilizada. Ésta encuentra su soporte teórico en el modelo de Solow, según el cual, si los diferentes países poseen las mismas preferencias y tecnología, dada la existencia de rendimientos marginales decrecientes en el uso de factores acumulables, en concreto del capital, los países pobres tenderán a crecer más rápido que los ricos, hasta alcanzarlos. De esa manera, cada uno llegaría a su propio estado estacionario pero durante el periodo que transcurre hasta alcanzarlo, sus diferencias de renta per cápita tenderían a disminuir¹².

Hay que advertir, sin embargo, que la teoría exógena presenta inconvenientes en su intento de analizar empíricamente los procesos de convergencia por varias razones. Fundamentalmente, y en primer lugar, porque el concepto de convergencia no queda definido explícitamente y tiende a confundirse con el de *catching up*. Afortunadamente, este problema ha sido resuelto por Bernard y Durlauf quienes distinguen y definen ambos conceptos de manera precisa. Convergencia a largo plazo implicaría lograr la igualdad en el ingreso entre países en un momento dado, mientras que el concepto de *catching up* se asocia con la tendencia a reducir las diferencias de ingreso por habitante a lo largo del tiempo¹³.

¹² La teoría neoclásica no tiene una aplicación universal, pudiendo encontrarse países ricos que crecen más rápido que países pobres y viceversa. Por ello ha sido atacada por los economistas que pertenecen a la nueva teoría del crecimiento o teoría del crecimiento endógeno, cuyos representantes más destacados son Romer (1986, 1990) y Lucas (1988, 1990). Esta escuela, al contrario que el pensamiento neoclásico, sostiene que las diferencias en PIB *per capita* pueden persistir indefinidamente debido a la existencia de rendimientos marginales constantes o crecientes.

¹³ Bernard y Durlauf (1995, 1996) distinguen entre ambas definiciones de la siguiente manera:

Covergencia en output : “dos países *i* y *j* convergen si en el largo plazo el logaritmo del output per capita para ambos países es el mismo en un momento determinado”.

En segundo lugar, otro de los inconvenientes que presenta la forma empírica de contrastar esta teoría procede de la utilización de datos de corte transversal o, en el mejor de los casos, de datos de panel. El principal problema que presentan estas modalidades de datos es que tienden a ofrecer generalizaciones al no poder discernir explícitamente entre el corto y el largo plazo. Además, no describen el perfil del proceso y tampoco se puede distinguir con ellos entre convergencia estricta y *catching up*.

Por último, existe el problema adicional del planteamiento de las hipótesis nula y alternativa. En este tipo de análisis, la hipótesis nula sostiene que ningún país de los considerados en el estudio convergen, mientras que la hipótesis alternativa mantiene que todos los países lo hacen, sin que se tomen en consideración, por tanto, los casos intermedios¹⁴.

Para soslayar, en parte, estos problemas, las aproximaciones más recientes consideran datos de series temporales y enmarcan todo el estudio de la convergencia y del *catching up* dentro de la teoría de raíces unitarias, bien mediante el uso de las técnicas de la cointegración¹⁵ o, simplemente, del análisis univariante de las series de PIB per cápita de los países considerados¹⁶.

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - y_{j,t+k} / I_t) = 0$$

Convergencia como catching up: “dos países i y j convergen entre los momentos t y t+T si las diferencias en el logaritmo del output per capita en t disminuyen en valor en el momento t+T. Si $Y_{i,t} > Y_{j,t}$ entonces:

$$E(y_{i,t+T} - y_{j,t+T} / I_t) < y_{i,t} - y_{j,t}$$

Siendo en ambos casos Y el logaritmo del output *per capita*, e I_t la información disponible en el momento t

Hay que hacer notar que la primera definición implica directamente la segunda y que estas definiciones se pueden generalizar al caso multivariante sin pérdida de generalidad.

¹⁴ Bernard y Durlauf (1995, 1996).

¹⁵ Bernard y Durlauf (1995).

¹⁶ Greasley y Oxley (1998).

En el primero de estos dos casos mencionados, Bernard y Durlauf consideran que cuando la diferencia de producto por habitante entre dos países sea un proceso estacionario de media cero se dará una relación de cointegración entre ellos y la definición estricta de convergencia se cumplirá¹⁷. Esta noción de convergencia implica que estos procesos tienen lugar entre dos economías cuando la relación existente entre sus series de renta per cápita es estacionaria y las diferencias observadas entre ambas son de carácter transitorio. Si, por el contrario, dichas series no mantienen una única tendencia a largo plazo, se trataría de una versión débil de convergencia, es decir, de *catching up*, que reflejaría la persistencia de distintos estados estacionarios.

La otra posibilidad de análisis con series temporales es la ofrecida por Greasley y Oxley¹⁸ quienes aplican las propuestas de Perron y de Zivot y Andrews¹⁹ a la serie relativa de producto per cápita entre dos países. Si dicha serie comparativa no es estacionaria, la definición estricta de convergencia no se cumpliría, y tampoco la de *catching up*, puesto que entonces cualquier *shock* persistiría y evitaría el proceso de convergencia²⁰. No obstante, si la

¹⁷ Bernard y Durlauf (1995).

¹⁸ Greasley y Oxley (1998).

¹⁹ Según Perron (1989), muchas veces se acepta la hipótesis de raíz unitaria cuando, realmente, estamos en presencia de una serie con tendencia determinística pero que presenta un cambio permanente en su nivel o en su tendencia. Es decir, cuando hay rupturas estructurales en la serie, los test estadísticos como el de Dickey-Fuller están sesgados hacia la aceptación de raíz unitaria. El mismo Perron estableció un procedimiento formal para contrastar la presencia de cambios estructurales consistente en introducir en la ecuación de Dickey-Fuller Aumentado una variable ficticia que refleje el periodo en el cual se produce el cambio. Ahora bien, el problema de que adolece la propuesta de Perron es el hecho de considerar tan solo un cambio estructural en cualquier serie y, además, suponer que éste se determina de forma exógena. Para solventar estos problemas Zivot y Andrews (1992) operan introduciendo varios cortes de manera secuencial los cuales son determinados de manera endógena. Se elige aquella combinación de rupturas que hace máxima la significatividad, en valor absoluto, de la variable dependiente retardada en el contraste de Dickey-Fuller Aumentado.

²⁰ Es necesario aclarar que cuando se realiza un análisis univariante del una serie individual la hipótesis nula siempre sostiene que hay raíz unitaria. Esto está, obviamente, en íntima correspondencia con la hipótesis nula establecida al analizar la serie relativa de dos países que mantiene que no hay convergencia. Esto es equivalente a decir que la serie no es estacionaria y presenta raíz unitaria. Por tanto, existe una equivalencia entre ambas hipótesis.

serie relativa presenta una tendencia segmentada, en este caso sí podríamos hablar de *catching up* aunque no de convergencia estricta. No se trataría de convergencia a largo plazo puesto que precisamente los cortes estructurales en la serie relativa nos indicarían que la igualación en PIB per cápita, si llegó a producirse en algún momento, no logró mantenerse. Sin embargo, los cortes hallados no tienen porqué impedir una reducción de las diferencias de producto por habitante; es más, éstos pueden favorecer que esa disminución se produzca. Por el contrario, si la serie original es estacionaria entonces deberíamos distinguir entre convergencia a largo plazo y *catching up*²¹.

Después de todo lo anteriormente apuntado parece quedar claro que para contrastar la hipótesis de convergencia en el estudio del caso argentino respecto al australiano y canadiense, lo acertado es considerar datos de series temporales. Además, al tomar en consideración tan solo tres países, un análisis de sección cruzada no tendría demasiado sentido.

En el resto del artículo, se analiza la convergencia entre Argentina y Australia y Canadá en términos de PIB per cápita a partir de series temporales que cubren el periodo 1875-2000, y se opera de acuerdo a la propuesta metodológica de Greasley y Oxley²² Esta aproximación se considera más explícita puesto que nos permite modelar, por periodos, el proceso de convergencia o de acercamiento, mientras que la de Bernard y Durlauf sólo nos serviría para determinar si, en términos generales, existe o no convergencia a largo plazo. Para ello, se utilizan las series de PIB por habitante ofrecidas por Maddison las cuales se hallan

²¹ Recuérdese que según Bernard y Durlauf (1995) la primera definición implica directamente la segunda.

²² Greasley y Oxley (1998).

expresadas en dólares internacionales de 1990²³. Para Argentina, y hasta 1935, se tomará la serie que Cortés Conde reconstruyó pero convertida a dólares internacionales de 1990 para que resulte comparable con las de Australia y Canadá²⁴.

CONVERGENCIA EN PIB per cápita:

Antes de estudiar las series comparadas, de Argentina respecto a Australia, por una parte, y de Argentina respecto a Canadá, por otra, deberemos analizar también, siguiendo la propuesta de Greasley y Oxley, las series de PIB per cápita de cada país por separado²⁵. La idea es identificar las distintas rupturas estructurales de cada una de las serie y comprobar en qué medida han podido favorecer o impedir la convergencia entre Argentina y estas otras dos economías. Es posible que dos países sufran el mismo impacto en torno a una misma fecha, tradicionalmente en torno a las dos guerras mundiales y las depresiones de los años treinta y setenta y, sin embargo, que la magnitud de ese impacto sea diferente, lo que significaría una discontinuidad relativa.

ANÁLISIS UNIVARIANTE DE LAS SERIES DE PIB PER CAPITA

Análisis de la serie de PIB per cápita argentino: 1875-2000:

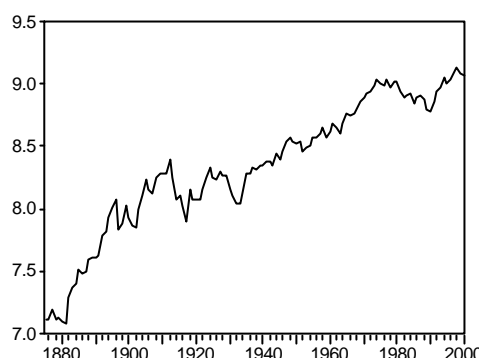
²³ Maddison (1997, 2001).

²⁴ Esta transformación se ha realizado tomando en consideración los diferentes benchmarks entre 1875 y 1935 que ofrece Maddison y se han extrapolado hacia delante y hacia atrás de acuerdo a las tasas de crecimiento de Cortés Conde para ese periodo, calculando al final una media de las extrapolaciones en ambas direcciones.

²⁵ El análisis de las series de PIB per cápita de Australia y Canadá se exponen en el apéndice.

La serie argentina cuyo gráfico se presenta a continuación resulta, en principio, no ser estacionaria puesto que el valor del ADF²⁶ es del $-3,03$ frente a unos valores críticos, tabulados por Dickey y Fuller del $-4,03$, $-3,44$ y $-3,14$ al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Gráfico 1: Serie de PIB per cápita Argentino: 1875-1990 (logaritmos):



Fuente: Cortés Conde (1996) y Maddison (1997, 2002).

Sin embargo, esta serie se convierte en estacionaria al modelar su tendencia con el conjunto adecuado de cortes estructurales que maximizan el valor absoluto de la variable correspondiente en el contraste de DFA²⁷. Estos se encuentran situados en 1913, 1929 y 1974. Tal y como se observa en la siguiente estimación, dos cambios negativos en nivel en 1913 y 1929 y dos negativos en tendencia en 1913 y 1974 hacen que la significatividad de la variable retardada aumente hasta superar los correspondientes valores críticos al 1%, 5% y 10% de significatividad, tabulados mediante un experimento de Monte Carlo,²⁸.

²⁶ Se refiere al t-ratio que presenta la variable dependiente retardada en el contraste de Dickey-Fuller Aumentado.

²⁷ Dichos cortes se han buscado endógenamente y de una manera secuencial. Una vez seleccionados los puntos se comprueba si el modelo admite en esas fechas cambios simultáneos de tendencia y de nivel, contrastando si los coeficientes correspondientes son distintos de cero. En caso de no ser posible rechazar la hipótesis nula con un nivel de significación del 5% se elimina la variable dummy que representa ese corte.

²⁸ Los valores críticos para todas las variables del modelo han sido tabulados a partir del experimento de Monte Carlo con 2000 replicaciones y para un tamaño muestral de 126 observaciones. El proceso

Cuadro 1: Análisis univariante de la serie de PIB per cápita argentino:

$$\text{DFA: } \Delta Y_{t-1} = a_0 + \lambda * Y_{t-1} + a_2 t + a_1 * duT_i + a_3 * dtT_i + e_t^{29}$$

Variable	Parámetro	Estadístico
Cte.	-23.223	-5.571
Yt-1	-0.385	-6.165
T	0.013	5.696
du1913	-0.179	-5.274
dt1913	-0.006	-4.101
du1929	-0.069	-2.929
dt1974	-0.006	-3.559

R²-Adj.=0.23

DW=1,806

AIC= -2.60

F=7.39

Donde $duT_i=1$ si $t \geq T_i$ ($T_i=1913, 1929, 1974$) y es cero en caso contrario, y $dtT_i=(t-T_i)$ si $t \geq T_i$ y es cero en caso contrario. Por tanto, duT_i representa cambios de nivel en la serie correspondientes a los años indicados entre paréntesis y dtT_i representa cambios en tendencia.

Dado que el momento exacto en el que esta economía experimentó su primer cambio estructural constituye un tema de intenso debate en la historia económica argentina es oportuno contrastar los resultados del análisis con las posturas mantenidas por economistas e historiadores económicos entorno a este punto.

El primer resultado obtenido en el análisis que aquí se ofrece apoya la postura de aquellos autores que proponen 1913 como primera fecha de corte. A partir de este momento y hasta 1974 se abre una nueva fase caracterizada por un ritmo de crecimiento del 1,55% anual medio frente al 3,25% registrado entre 1875 y 1913³⁰.

generador de datos ha sido el resultante de considerar el modelo bajo la hipótesis nula de raíz unitaria y con cambios de nivel en 1913 y 1929. Para la variable dependiente retardada son del -5,57 al 1%, -5,09 al 5% y del -4,82% al 10%. Todas las rupturas incorporadas son significativas al 5%, tal como se propone, puesto que superan los valores de referencia que, en valor absoluto son del 2,78 para du1913, 2,75 para du1929, 3,44 para dt1913 y de 2,80 para dt1975.

²⁹ Debe hacerse notar que la ecuación de DFA habitual puede representarse de esa manera simplemente restando Y_{t-1} a ambos lados. De este modo, se trata de contrastar la hipótesis nula que sostiene que λ es cero frente a la alternativa que sostendría que λ es distinto de cero. Además, siguiendo las propuestas de Perron (1989) y Zivot y Andrews (1992) se introducen variables dummies para controlar por las distintas rupturas estructurales que presenta la tendencia de la serie.

³⁰ Estas tasas de crecimiento se han calculado poniendo en relación la serie en niveles de PIB per cápita con la tendencia segmentada que resulta del análisis que se ofrece en el cuadro 1. Como los datos están en

Dentro de esta primera posición encontramos autores como Di Tella y Zymelman, Cortés Conde y Taylor. Según estos estudiosos, el shock que transformó a la economía argentina y la alejó del contexto internacional fue la Primera Guerra Mundial.

Di Tella y Zymelman califican a la etapa comprendida entre 1913 y 1933 como “la gran demora” que achacan a la obsesión de querer continuar con el esquema de crecimiento de la fase anterior cuando el factor básico, la incorporación de tierras vírgenes, comenzaba a agotarse hacia 1913 y terminó de hacerlo hacia 1933³¹. Esta misma idea es compartida por Cortés Conde a la que añade la disminución en el comercio, el descenso en las obras públicas, construcción y transportes y la intervención en los mercados como factores explicativos del declive que esta economía sufrió después de 1913³². La notable caída en la inversión, a consecuencia de la paralización y disminución posterior de la entrada de capitales tras la guerra, unido al bajo nivel de ahorro doméstico es para Taylor la razón de ese cambio de tendencia³³.

Frente a esta corriente se encuentran Díaz Alejandro y Ferrer, para quienes la Gran Depresión constituyó el detonante que puso fin al periodo de la economía primaria exportadora y que transformó a Argentina en una nación semiindustrializada. Díaz Alejandro sostiene que la disminución en el volumen de exportaciones fue la razón que dio paso a esta segunda fase³⁴. Ferrer ahonda un poco más en esta misma explicación aduciendo, en este caso de acuerdo con Di Tella y Zymelman, que alrededor de 1929 terminó el proceso de

logaritmos la suma del coeficiente de la variable de tendencia más el coeficiente de la variable dummy que define un periodo concreto, es la tasa de crecimiento de la serie hasta ese momento.

³¹ Di Tella y Zymelman (1967, 1973).

³² Cortés Conde (1997).

³³ Taylor (1994, 1998).

³⁴ Díaz Alejandro (1983).

incorporación de tierras y eso puso freno a la producción exportable la cual hubiese disminuido aun a pesar de la crisis³⁵.

Aunando las distintas explicaciones ofrecidas por todos estos autores, las razones de este cambio de tendencia encontrado a raíz de 1913 parecen asentarse, por un lado, en la reducción de la afluencia de emigrantes y en la disminución en el ritmo de entrada de capital. Por otra parte, una explicación que refuerza la anterior es que parece que existen indicios claros de que el proceso de sustitución de importaciones comenzó, si bien de manera incipiente, a raíz de la Primera Guerra Mundial³⁶.

Para poder desarrollar un sector industrial se necesita o bien una alta tasa de ahorro interno o bien que el país se beneficie de importantes entradas de capital extranjero. Pero en Argentina, según demuestra Taylor, el ritmo de entrada de capital extranjero se ralentizó de manera notable tras la Primera Guerra Mundial y esta circunstancia no pudo ser suplida por un aumento del ahorro interno puesto que éste representaba un porcentaje muy bajo de la renta (un 5% en Argentina frente al 13,4% en Australia y el 16,5% en Canadá durante 1914-1929)³⁷.

El proceso de sustitución de importaciones avanzó con el paso del tiempo, en especial durante la época peronista y eso podría explicar que el patrón de crecimiento -y por tanto la tendencia de crecimiento- no cambie hasta 1974. Durante el periodo 1975-2000 la economía crece a un ritmo medio del 0,58% anual. El cambio en nivel de la serie en 1929 tiene su justificación si consideramos que a partir de esa fecha las exportaciones argentinas pierden el papel de liderazgo que hasta entonces habían detentado. Ello supuso una importante

³⁵ Ferrer (1996).

³⁶ Ver, por ejemplo, Lewis (1990), Randall (1978) y Villanueva (1972).

reducción de ingresos necesarios para adquirir los bienes de capital y poder continuar el proceso de sustitución de importaciones. Por el contrario, según Taylor, la economía argentina siguió cerrándose más y más respecto al exterior y eso propició un precio muy alto de los bienes de capital y que la economía fuese menos intensiva en capital de lo que tal vez hubiese sido posible³⁸.

Este patrón de crecimiento abocó a Argentina a una situación insostenible que se manifestó claramente a raíz de la crisis del petróleo en 1974 y que nuestro análisis representa con un cambio en tendencia negativo con el que termina la última de las fases que se distinguen.

ANALISIS DE LAS SERIES RELATIVAS:

¿Cuánto tiempo estuvo la economía argentina convergiendo y acortando distancias con la australiana y la canadiense? Los cortes estructurales hallados en las tendencias de crecimiento de las tres economías tienen una importancia crucial a la hora de abordar el análisis de las series relativas, puesto que son los que van a marcar los momentos de impulso o paralización de la convergencia y el acercamiento.

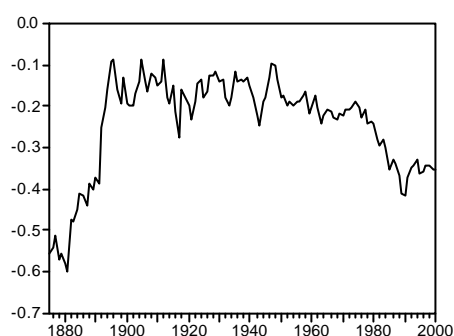
De acuerdo con Greasley y Oxley, deberemos analizar las series relativas de producto por habitante de cada par de países durante el periodo que nos ocupa. Se comenzará primero con el análisis de la serie relativa de Argentina con respecto a Australia para posteriormente

³⁷ Taylor (1992).

³⁸ Taylor (1998).

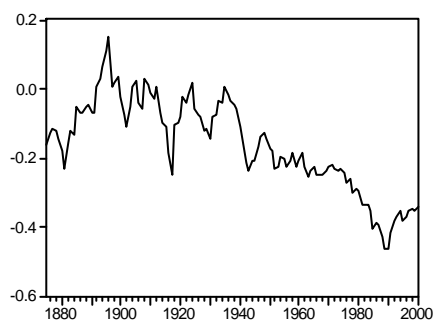
abordar el de la serie relativa de Argentina con respecto a Canadá. Los gráficos de las mismas se presentan a continuación³⁹:

Gráfico 2: Serie relativa de PIB per cápita de Argentina respecto a Australia: 1875-2000:



Fuentes: Cortés Conde (1996), Maddison (1997, 2002), FMI (2002), OCDE (2001).

Gráfico 3: Serie relativa de PIB per cápita de Argentina respecto a Canadá: 1875-2000:



Fuentes: Cortés Conde (1996), Maddison (1997, 2002), FMI (2002), OCDE (2001).

³⁹ Como los datos de las series individuales están expresados en logaritmos, las series relativas han sido calculadas como la diferencia entre el logaritmo del PIB per cápita argentino y el australiano, por un lado, y el argentino y canadiense, por otro. Por tanto, el valor cero significa igualación de los niveles per cápita.

Como podemos observar, el primero de los gráficos informa de que Argentina nunca alcanzó los niveles de producto por habitante de Australia aunque sí se aprecia la reducción de distancias con este país hasta comienzos del siglo XX. Esta pauta se estanca desde entonces y, tras aproximadamente setenta años de estabilidad relativa, su posición declina bruscamente desde principios de los años setenta.

El segundo de los gráficos sugiere que el caso comparado de Argentina y Canadá es bien distinto al anterior ya que tras un periodo de crecimiento acelerado desde 1875, vemos cómo la economía argentina alcanza a la canadiense hacia 1890 superando, en determinados momentos, sus niveles de producto por habitante hasta 1936.

Con lo cual, el simple análisis de los gráficos cuestiona lo aducido por la historiografía con referencia al momento en el que Argentina dejó de converger con estos otros dos países. De ellos se deriva que esta fecha no puede ser 1929, como aduce Díaz Alejandro, porque con Australia ya había dejado de acortar distancias mucho antes y la igualación de producto por habitante nunca se produjo, y porque con respecto a Canadá, Argentina todavía supera e iguala sus niveles con posterioridad⁴⁰. Del mismo modo y de acuerdo a la evidencia anterior, 1950 tampoco marcaría el punto de inflexión, como sostiene Cortés Conde, ya que con Canadá el proceso de acercamiento se desvanece antes de la Segunda Guerra Mundial. Parece ser pues que esta fecha podría estar más próxima a 1913, la mantenida por Taylor. No obstante, éste es un razonamiento puramente intuitivo que deberemos comprobar analíticamente. Para ello, comenzamos realizando el contraste de Dickey-Fuller Aumentado para la primera de las series relativas.

⁴⁰ Los años en los cuales Argentina supera e iguala sus niveles de PIB per cápita respecto a Canadá corresponden al periodo comprendido entre 1892-1899 y los años 1904, 1905, 1908, 1909, 1912, y 1935.

La serie relativa de Argentina y Australia no es estacionaria puesto que el valor del estadístico ADF es del $-2,84$ frente a unos valores críticos del $-4,036$, $-3,447$ y $-3,148$ al 1%, 5% y 10% de significatividad respectivamente. Pero esta serie también podemos convertirla en estacionaria introduciendo distintos cortes estructurales. Los resultados se muestran a continuación:

Cuadro 2: Análisis univariante de la serie relativa de PIB per cápita de Argentina respecto a Australia (1875-2000):

$$\text{DFA: } \Delta Y_{t-1} = a_0 + \mathbf{I} * Y_{t-1} + a_2 t + a_1 * duT_i + a_3 * dtT_i + e_t$$

Variable	Parámetro	Estadístico
Constante	-15.486	-4.664
Y_{t-1}	-0.386	-5.401
t	0.008	4.660
dt1899	-0.008	-4.698
dt1974	-0.002	-2.884

$R^2\text{-Adj.}=0,194$

DW=1,830

AIC= -3.932

F=8.474

Donde $duT_i=1$ si $t>T_i$ ($T_i=1899, 1974$) y es cero en caso contrario, y $dtT_i=(t-T_i)$ si $t>T_i$ y es cero en caso contrario. Por tanto, duT_i representa cambios de nivel en la serie correspondientes a los años indicados entre paréntesis y dtT_i representa cambios en tendencia.

Los puntos de corte que convierten en estacionaria la serie relativa de Argentina respecto de Australia se sitúan en 1899 y 1974. Ambos son significativos y, además, son los que maximizan el estadístico de la variable PIB per cápita retardada⁴¹. El signo negativo que ofrece el parámetro referente a la primera ruptura estructural nos informa de que a partir de

⁴¹ En este caso los valores de referencia hallados para Y_{t-1} , teniendo en cuenta un proceso generador de datos bajo la hipótesis nula de raíz unitaria y un cambio en nivel a partir de 1899, son del $-4,853$ al 1%, $-3,733$ al 5% y del $-3,624$ al 10%. Las rupturas estructurales son significativos al 5% según unos valores críticos del 2,421 para dt1899 y del 2,859 para dt1974.

1899 el rápido proceso de acercamiento de Argentina con Australia, representado por una velocidad del 2,3% anual medio, empezó a desacelerarse, e incluso a producirse a un ritmo negativo, del -0,09% anual medio. Después de 1975, se advierte un claro proceso de divergencia a una velocidad del -0,7% anual⁴².

Por lo tanto, de estos resultados se desprende que el momento exacto en el que Argentina frenó su rápido proceso de acercamiento con Australia sería 1899. El mayor ritmo de crecimiento de Australia a partir de 1892 provocaría la pérdida de posiciones relativas de Argentina que se reforzaría con su posterior ruptura negativa en tendencia tras 1913. Como se observa en el cuadro A.1 del apéndice en donde se expone el análisis univariante de la serie de PIB per cápita australiano, en 1892 la tendencia de crecimiento de esta economía arroja un cambio a la baja en el nivel de la serie unido a otro, positivo, en su tendencia de crecimiento. Concretamente, la cuestión de si la década de los noventa del siglo pasado fue una época de climaterio para esta economía ha recibido atención en la literatura histórica. Muchas interpretaciones afirman que sí lo fue y lo achacan fundamentalmente a las consecuencias que la crisis Baring produjo en este país, la más inmediata de las cuales fue el cese de los préstamos procedentes de Gran Bretaña⁴³.

Greasley y Oxley, siguiendo a Butlin, ponen de relieve que, tal vez, el origen de este periodo de climaterio haya que buscarlo más atrás, en la década de los ochenta del siglo XIX, momento en el que determinadas inversiones en ferrocarriles, ganaderas y agrícolas ofrecieron unos rendimientos muy bajos. Eso, según Butlin, hizo difícil el pago del servicio de la deuda

⁴² Estas velocidades de acercamiento y distanciamiento entre ambas economías han sido calculadas mediante la ecuación en la que se relacionan los niveles del PIB per cápita relativo y la tendencia segmentada modelada de acuerdo a los cortes de tendencia obtenidos y situados en 1899 y 1974. La ecuación DFA anterior se ha usado simplemente para encontrar dichos cortes que, siendo significativos, maximizan el estadístico de la variable PIB per cápita retardada un periodo.

externa y sus efectos negativos se hicieron sentir justamente en la década de los noventa⁴⁴.

Para este autor, después de 1890 comenzaron a registrarse en Australia tasas de crecimiento menores, tanto en el producto total como en producto por habitante. El descenso en PIB total fue más pronunciado que el de la población y eso dejó poco margen para incrementos en producto per cápita. Para este autor no será hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando se comience a dar un crecimiento sostenido del producto per cápita y se aprecie un grado de estabilidad y velocidad de crecimiento similares a las del periodo 1860-1890⁴⁵.

Por el contrario, otros autores, como Maddock y Jackson, sostienen una postura diferente. Tras 1890 se iniciaría, según ellos, una época de intenso crecimiento en Australia que, para Maddock, se reflejó claramente en la serie de PIB per cápita. También para Jackson, 1890 fue el punto que dividió el perfil del desarrollo económico en Australia⁴⁶.

Realmente, a la vista de los resultados aquí obtenidos parece que ambas interpretaciones pueden reconciliarse. Por una parte, bien la crisis Baring o bien los bajos rendimientos de las inversiones en los ochenta, marcaron esa bajada en el nivel de PIB por habitante que observamos a partir de 1892⁴⁷. Pero por otra parte, justo a raíz de 1892 se inició un periodo de crecimiento más intenso para la economía australiana en términos per cápita. Ambos cambios no son incompatibles y se aprecian en el gráfico A1 de la serie que se presenta del apéndice.

⁴³ Idea expuesta en Greasley y Oxley (1998), p.309, tomada de Boehm (1971).

⁴⁴ Ver Greasley y Oxley (1998), p. 304.

⁴⁵ Butlin (1970), p. 282.

⁴⁶ Autores citados en Greasley y Oxley (1998), p.304.

⁴⁷ Además según Boehm (1993) de 1895 a 1900 se dieron unos años de sequías y según Greasley y Oxley (1998), p. 309, coincidió con una bajada en los términos de intercambio. Ambos acontecimientos pudieron repercutir también en el cambio en nivel a la baja de la serie de PIB per cápita australiano.

Para corroborar este resultado baste decir que el crecimiento medio anual del PIB per cápita fue del 0,85% anual medio desde 1875 hasta 1892 y del 1,76% a partir de esa fecha hasta el 2000. Por tanto, de acuerdo a la información disponible, ofrecida por Maddison, los resultados anteriores, en términos generales, no avalan lo sostenido por Butlin. Ahora bien, en este estudio se distingue entre cambios en el nivel y en la tendencia de crecimiento y, a la vez que encontramos que, a partir de 1892, la economía australiana queda representada por una tendencia de mayor pendiente, el análisis también advierte un descenso en el nivel de producto por habitante en ese mismo año, lo que sugiere el inicio de un periodo de crecimiento más intenso, si bien, partiendo de niveles inferiores a los alcanzados hasta ese momento.

Siguiendo con los resultados del cuadro 2 y observando el gráfico 2 se advierte que aun teniendo en cuenta que Argentina nunca alcanzó los niveles de PIB per cápita australianos, durante la fase intermedia que va de 1899 a 1975 ambas economías evolucionaron casi a la par. Sin embargo, después de 1975 ya no se vislumbran nuevas posibilidades de acortar distancias puesto que Argentina se adentró en la etapa menos brillante de su historia mientras que Australia siguió creciendo al ritmo iniciado en 1892. En esta serie no se advierte el impacto de la Primera Guerra Mundial.

Continuando con el análisis de convergencia, comprobamos que tampoco la serie relativa de Argentina y Canadá es estacionaria, al arrojar un valor del ADF del $-3,07^{48}$. Observamos que adquiere un comportamiento estacionario cuando se introduce un corte estructural que marca un cambio en la tendencia de la serie en 1896 y otro cambio en nivel

⁴⁸ Los valores críticos según Dickey-Fuller son del -4,0361 al 1%, del -3,4472 al 5% y del -3,1487 al 10%. Como encontramos un valor del estadístico de la variable Y_{t-1} del $-3,07$, inferior a cualquiera de los valores de referencia, deducimos que esta serie tiene raíz unitaria siendo, por tanto, no estacionaria.

tras 1918. Todos estos puntos de ruptura son significativos; para comprobarlo basta comparar los valores de sus estadísticos con los valores de referencia tabulados⁴⁹.

Cuadro 3: Análisis univariante de la serie relativa de PIB per capita de Argentina respecto a Canadá:

$$\text{DFA: } \Delta Y_{t-1} = a_0 + \mathbf{I} * Y_{t-1} + a_1 * t + a_2 * duT_i + a_3 * dtT_i + e_t$$

Variable	Parámetro	t-ratio
Constante	-20.490	-2.587
Y_{t-1}	-0.853	-7.051
T	0.010	2.585
dt1896	-0.015	-3.314
du1918	0.101	3.225
AR(1)	0.699	6.846

$R^2\text{-Adj.}=0,227$

DW=1,929

AIC= -3.891

F=8.231

Donde $duT_i=1$ si $t > T_i$ ($T_i=1896, 1918$) y es cero en caso contrario, y $dtT_i = (t-T_i)$ si $t > T_i$ y es cero en caso contrario. Por tanto, duT_i representa cambios de nivel en la serie correspondientes a los años indicados entre paréntesis y dtT_i representa cambios en tendencia. El término AR(1) se introduce para corregir los problemas de autocorrelación.

El primer corte estructural, el fechado en 1896, presenta un signo negativo que indica una ruptura en la tendencia de acercamiento entre ambas economías. Este proceso, que estuvo representado hasta ese momento por un ritmo del 1,22% anual medio, comenzó a convertirse en un proceso de distanciamiento puesto que, a partir de entonces y hasta el año 2000, la tendencia de crecimiento de la serie se convierte en negativa. Se comprueba que

⁴⁹ En este caso los valores de referencia hallados para Y_{t-1} , considerando un proceso generador de datos bajo la hipótesis nula de raíz unitaria y con cambios de nivel en 1896 y 1918, son del -4,318 al 1%, -4,003 al 5% y del -3,735 al 10%. Las rupturas estructurales son significativos al 5% según unos valores críticos del 2,492 para dt1896 y del 2,864 para du1918.

desde 1896 ese distanciamiento queda plasmado en una tendencia de crecimiento del $-0,51\%$ anual medio.

Podemos concluir pues que Argentina y Canadá acortaron distancias a un ritmo muy rápido durante un periodo muy corto, desde 1875 hasta 1896, pero ello fue más que suficiente para que Argentina superase, ya en 1892, los niveles de Canadá. A partir de 1896, y aunque Argentina mostró, en algunos momentos, niveles por habitante mayores a los de Canadá hasta 1936, ese proceso de reducción de distancias y de igualación y superación de los niveles argentinos sobre los canadienses comenzó a transformarse en uno de signo contrario. Las diferencias en las tendencias de crecimiento del producto por habitante comenzaron a revertir en favor de Canadá después de 1896 al adentrarse en una fase de mayor crecimiento a raíz del *boom del trigo*. Precisamente, esta fecha también ha acaparado la atención de los estudiosos de la historia económica canadiense. En torno al *boom* del trigo Chambers y Gordon afirman que éste no produjo un efecto importante⁵⁰. Sostienen que el crecimiento durante ese momento fue más continuo de lo que en principio se pensaba, y que ello no supuso sino una fluctuación más a lo largo de la tendencia de crecimiento del PIB total canadiense. Greasley y Oxley, por su parte, llegan al mismo resultado cuando analizan la serie de PIB per cápita de Canadá. Sin embargo, para Inwood y Stengos⁵¹, a partir de 1896 tuvo lugar un cambio positivo en la tendencia de crecimiento del PIB total canadiense, reflejo precisamente de dicho acontecimiento⁵². Por tanto, el estudio que se expone en el cuadro A.2

⁵⁰ Chambers y Gordons (1996).

⁵¹ Inwood y Stengos (1991, 1995).

⁵² Hay que hacer notar que el análisis que Inwood y Stengos realizan se basa en la serie de PIB total y no en la serie de PIB per cápita por lo que los resultados que obtienen no son estrictamente comparables con los de Greasley y Oxley que sí consideran la serie en términos per cápita.

del apéndice está en consonancia con esta última versión reflejando el impacto del *boom del trigo* en los niveles de producto por habitante⁵³.

Del análisis aquí presentado se desprende que antes de 1896, la economía canadiense se encontraba en una tendencia de crecimiento del 1.75% anual medio per cápita. A raíz del *boom* del trigo se adentró en una senda de crecimiento mayor, del 2,35%, y ésta será la tendencia a largo plazo que represente a esta economía a partir de entonces ya que aunque se encuentran otras fechas de corte situadas en 1914 y 1931 indican simplemente cambios, a la baja, en el nivel de la serie.

El cambio positivo en el nivel de la serie relativa a partir de 1918, expuesto en el cuadro 3, reflejaría el menor impacto que la Primera Guerra Mundial produjo en los niveles de PIB per cápita en Argentina, Esto le permitió incluso situarse por encima de Canadá en determinados momentos hasta 1936, aunque la tendencia hacia la pérdida de posiciones relativas de Argentina iniciada en 1896 no quedaría por ello interrumpida.

En suma, el análisis anterior nos permite concretar que Argentina disminuyó distancias respecto a Australia a un ritmo muy rápido hasta 1899. Durante el periodo comprendido entre 1899 y 1974 no se advierte un distanciamiento entre ambos países, si bien se mantiene la primacía de Australia. Será a partir de 1975 cuando la economía argentina comience a divergir respecto a la australiana.

Con respecto a Canadá y hasta 1896 se advierte una reducción de diferencias tan acelerada que permite a Argentina no sólo converger sino también superar los niveles per

⁵³ La población no creció también a raíz del boom del trigo pero no de una manera tan desmesurada como para poder encontrar diferencias importantes entre el análisis de Inwood y Stengos, en términos de PIB total y el aquí presentado, en términos per cápita. Según datos ofrecido por Maddison la tasa de crecimiento medio de la población fue del 1,2% desde 1875 hasta 1896 y del 1,6% desde entonces.

cápita canadienses en algunos momentos determinados. Sin embargo, esta pauta de igualación y superación de niveles comienza a perder fuerza a raíz de esa fecha y desde 1936 deja de observarse por completo.

CONCLUSIONES:

El objetivo de este artículo ha sido intentar delimitar con mayor precisión el momento concreto a partir del cual Argentina comenzó a distanciarse de Australia y de Canadá. Según la visión tradicional que se extrae de la historiografía argentina, este país pudo acortar distancias bien hasta 1913, como postula Taylor, hasta 1929, tal como mantiene Díaz Alejandro e, incluso, hasta fechas próximas a 1950, tal y como sostiene Cortés Conde.

Si tomásemos los datos de sección cruzada que estos autores ofrecen y razonásemos en el sentido en el que lo hace la teoría neoclásica cuando estudia procesos de convergencia, seguramente llegaríamos a conclusiones similares a las propuestas por los autores anteriores. Sin embargo, dado que los procesos de convergencia son, por definición, procesos a largo plazo, los datos transversales tienen poco que aportar a este estudio. Por ello, siguiendo la propuesta metodológica de Greasley y Oxley, se han tenido en cuenta datos de series temporales para poder emitir afirmaciones sobre la fecha exacta en la cual Argentina comenzó a separarse de Australia y de Canadá y observar las características del proceso de acercamiento durante el periodo en el que éste tuvo lugar. Eso nos permite además distinguir entre el concepto de convergencia y el de *catching up*.

Del mismo análisis obtenemos que Argentina paralizó su rápido acercamiento con Australia a raíz de 1899. Desde esa fecha y, hasta 1975, estas dos economías evolucionaron casi a la par, salvando los mayores niveles de producto presentados por Australia. A partir de

1975, ese periodo de evolución paralela se convierte claramente en un proceso de distanciamiento.

En el caso comparado de Argentina con Canadá observábamos que el proceso no sólo de acercamiento, sino también de igualación y superación de niveles per cápita entre estas dos economías, comienza a cambiar de perfil a partir de 1896, a pesar de que los niveles de producto por habitante argentinos llegaron a alcanzar y a superar a los canadienses hasta 1936. Tras 1896, la tendencia que marcaba el mayor ritmo de avance de la economía argentina sobre la canadiense se convierte en negativa, indicando la pérdida de posiciones relativas de Argentina en cuanto a tasas de crecimiento se refiere.

En síntesis, sobre la base de los resultados anteriores, podemos afirmar que Argentina comenzó a frenar ritmo de acercamiento con estas economías en fechas muy tempranas situadas en el siglo XIX. En 1899 con Australia y en 1897 con Canadá. Estos resultados, pese a no estar en consonancia con lo sostenido por la historiografía argentina tienen una explicación que, al menos estadísticamente, es razonable. Esto es así porque estas fechas, que marcan rupturas estructurales en las series relativas, están en íntima relación con los cortes estructurales obtenidos al analizar las series de producto por habitante de estos tres países individualmente.

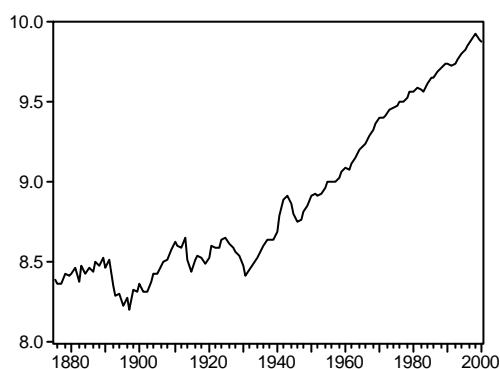
Se ha comentado que hay rupturas estructurales en las series que unas veces favorecen y otras impiden el acercamiento y la convergencia entre las economías. En este caso, la mayor tasa de crecimiento que comenzó a registrar Australia tras 1892 y el *boom* del trigo a partir de 1896 en Canadá fueron acontecimientos que quedan plasmados en las series relativas de Argentina respecto a estos dos países y que impidieron a este país seguir

acortando distancias con los mismos al ritmo con el que lo venía haciendo hasta entonces. La explicación se ve reforzada por el cambio negativo en tendencia que se advierte a partir de 1913 en este país y que marca el fin de la etapa de esplendor de la economía argentina. Este resultado, al mismo tiempo, apoya la visión de Cortés Conde, Di Tella y Zymelman y Taylor. El corte situado en 1975 refleja el periodo de menor crecimiento en el que se adentró la economía argentina hasta el 2000, mientras que la australiana siguió creciendo a tasas positivas.

APÉNDICE:

Análisis de la serie de PIB per cápita australiano: 1875-2000:

Gráfico A.1: Serie de PIB per cápita Australiano: 1875-1990 (logaritmos):



En el caso australiano observamos que el valor obtenido para el estadístico de la variable dependiente retardada es del -1,96, que es inferior a los valores de referencia al 1%, 5% y 10%⁵⁴, por lo que deducimos que esta serie no es estacionaria. De todos modos, al

⁵⁴ Estos valores de referencia tabulados por Dickey y Fuller para una muestra de 126 observaciones y para una regresión que incluya constante y tendencia son del -4,036 al 1%, del -3,447 al 5% y del -3,148 al 10%.

igual que sucedía en el caso argentino, introduciendo distintos cortes estructurales la serie de PIB per cápita australiano se convierte en estacionaria.

Un cambio a la baja en el nivel de la serie junto con un cambio positivo en la tendencia a partir de 1892 y otros dos cambios en nivel, también a la baja, tras 1914 y 1928, hacen que podamos rechazar la hipótesis nula que sostiene que existe raíz unitaria en dicha serie. Estos resultados se ofrecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.3: Análisis Univariante de la Serie de PIB per cápita Australiano:

$$\text{DFA: } \Delta Y_{t-1} = a_0 + \mathbf{I} * Y_{t-1} + a_1 * t + a_2 * duT_i + a_3 * dtT_i + e_t$$

Variable	Parámetro	Estadístico
Y_{t-1}	-0.438	-8.467
T	0.002	8.482
du1892	-0.137	-6.949
dt1892	0.007	8.513
du1914	-0.108	-6.455
du1928	-0.109	-5.586

$R^2\text{-Adj.}=0,372$

DW=1,811

AIC= -6.628

F=15,718

Donde $duT_i=1$ si $t \geq T_i$ ($T_i=1892, 1914, 1928$) y es cero en otro caso, y $dtT_i=(t-T_i)$ si $t \geq T_i$ y es cero en otro caso. Por tanto, duT_i representa cambios de nivel en la serie correspondientes a los años indicados entre paréntesis y dtT_i representa cambios en tendencia.

Realizando de nuevo el experimento de Monte Carlo en el estudio de la serie de PIB per cápita australiano, se comprueba que las rupturas halladas son significativas y el t-ratio de la variable dependiente retardada supera también el valor de referencia⁵⁵.

Hay que hacer notar que la diferencia entre el estudio aquí realizado y el de Greasley y Oxley estriba en que, según estos autores, el cambio estructural en 1891 viene marcado solamente por

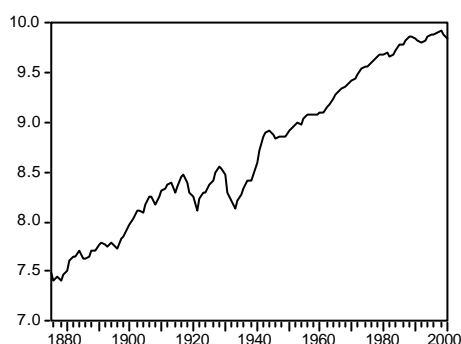
⁵⁵ Los valores críticos hallados vía Monte Carlo para la variable dependiente retardada en el contraste ADF son del -4,792, -4,425 y -3,979 al 1%, 5% y 10% de significatividad respectivamente. Para las distintas rupturas éstos presentan un valor absoluto, al 5%, del 2,806 para dt1896, del 2,632 para du1914 y del 2,362

un descenso en el nivel del PIB per cápita. Además, su estudio arroja un cambio negativo en nivel y uno positivo en pendiente tras 1925⁵⁶.

Análisis univariante de la serie de PIB per cápita canadiense

El gráfico de la serie de producto por habitante de Canadá, expresada en logaritmos, es el siguiente:

Gráfico A.2: Serie de PIB per cápita canadiense: 1875-2000 (logaritmos):



Al igual que hicimos en el caso de Argentina y Australia, si realizamos el test ADF en la serie de PIB per cápita de Canadá observamos que dicha serie no es estacionaria puesto que, de nuevo, la variable dependiente retardada un periodo presenta una significatividad menor que los valores críticos tabulados por Dickey y Fuller. El valor del ADF es de -2.622 frente a unos valores críticos del -4.036 , -3.447 y -3.148 al 1%, 5% y 10% respectivamente.

para 1931. Se ha considerado un proceso generador de datos, bajo la hipótesis nula de raíz unitaria, con un cambio de nivel a partir de 1892.

⁵⁶ Al objeto de comparar su análisis y el nuestro se han introducido en el test de Dickey-Fuller Aumentado los cortes que ellos proponen obteniendo una disminución en términos absolutos de la significatividad de la variable PIB per cápita retardada (5,045 frente al 8,467 obtenido en este análisis). Esto precisamente iría en contra de nuestro propósito. Además, lo más criticable del estudio de Greasley y Oxley es el hecho no utilizar el método de Monte Carlo para calcular los valores críticos de referencia y, en ese sentido, se puede considerar que el que aquí se presenta es estadísticamente más riguroso.

De nuevo, la serie de PIB per cápita canadiense contiene rupturas significativas en su tendencia que la convierten en estacionaria. Dichos cortes estructurales se presentan en 1896, 1914 y 1931 y son más que suficientes para rechazar la hipótesis de no estacionariedad en la serie al superar la variable dependiente retardada los valores de referencia a todos los niveles de significación⁵⁷. Los resultados se muestran a continuación:

Cuadro 3.6: Análisis Univariante de la Serie de PIB per cápita Canadiense:

$$\text{DFA: } \Delta Y_{t-1} = a_0 + \mathbf{I} * Y_{t-1} + a_1 * t + a_2 * duT_i + a_3 * dtT_i + \mathbf{e}_t$$

Variable	Parámetro	Estadístico
Y_{t-1}	-0.730	-7.605
T	0.003	7.464
dt1896	0.015	7.953
du1914	-0.116	-2.551
du1931	-0.177	-3.837
AR(1)	0.876	16.27

$R^2\text{-Adj.}=0,245$

DW=1.984

AIC= -6,133

F=8,885

Donde $duT_i=1$ si $t > T_i$ ($T_i=1897, 1914, 1931$) y es cero en caso contrario, y $dtT_i=(t-T_i)$ si $t > T_i$ y es cero en caso contrario. Por tanto, duT_i representa cambios de nivel en la serie correspondientes a los años indicados entre paréntesis y dtT_i representa cambios en tendencia. Se introduce un AR(1) para corregir el problema de autocorrelación en la serie.

BIBLIOGRAFÍA:

BERNARD, A. y S. DURLAUF (1995): “Convergence in International Output”, *Journal of Applied Econometrics*, vol. 10, pp. 97-108.

_____(1996): “Interpreting Test of the Convergence Hypothesis”, *Journal of Econometrics*, 71, pp. 161-173.

⁵⁷ Considerando un proceso generador de datos bajo la hipótesis nula de raíz unitaria y un cambio en el nivel de la serie a partir de 1897, el experimento de Monte Carlo arroja unos valores críticos para la variable Y_{t-1} del -5,210, -4,652 y -4,369 al 1%, 5% y 10% respectivamente. Para los distintos cortes estructurales y a un nivel de significación del 5% estos son, en valor absoluto, del 2,690 para la variable du1892, 2,637 para dt1892, 2,493 para du1914 y del 2,638 para du1928.

- BOEHM, E. A.(1979): “ Australia y Argentina en el Periodo de 1914-1933, Comentarios” en J. Fogarty, E. Gallo y H. Dieguez (ed.), *Argentina y Australia*, Buenos Aires, Editorial del Instituto Tocuato di Tella.
- _____(1993): *XX Century of Economic Development in Australia*, Sidney, Longman Cheshire.
- BUTLIN, N. G. (1970): “ Some Perspectives of Australian Economic Development, 1890-1965”, en C. Foster (ed.), *Australian Economic Development in the Twenty Century*, Sidney, Australasian Publising Company.
- CHAMBERS, E.J. y D. F. GORDON (1996): “Primary Products and Economic Growth: an Empirical Measurement”, *Journal of Polical Economy*, 74.
- CRAFTS N.F.R., y T.C. MILLS (1998): ”After the Golden age: A Long Run Perspective on Growth Rates that Speeded up, Slowed down and still Differ”, January (mimeo).
- CORTES CONDE, R. (1996): “ Estimaciones del Producto Interno de la Argentina”, Universidad de San Andrés, Octubre, (mimeo).
- _____(1997): *La Economía Argentina en el Largo Plazo (siglos XIX y XX)*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana.
- DIAZ ALEJANDRO, C.F. (1985): *Ensayos sobre la historia economica argentina*, Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- DICKEY, D. A. y W. A. FULLER (1979): “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, pp. 427-431.
- _____(1981): “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49, pp. 1057-1072.
- DI TELLA, G. y M. ZYMELMAN (1967): *Las Etapas del Desarrollo Económico Argentino*, Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- _____(1973): *Los Ciclos Económicos Argentinos*, Buenos Aires, editorial Paidós.
- DORFMAN, A. (1970): *Historia de la Industria Argentina*, Buenos Aires, Ediciones Solar.
- EVANS, L. y N. QUIGLEY (1995): “What can Univariate Models Tell us about Canadian Economic Growth 1870-1985?”, *Explorations in Economic History*, 32, pp.236-252.

- FERRER, A. (1996): *La Economía Argentina*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- FMI (2002): *Perspectivas de la Economía Mundial*
- FOGARTY, J. (1979): “Australia y Argentina en el Periodo de 1914-1933”, en J. Fogarty, E. Gallo y H. Dieguez (ed.), *Argentina y Australia*, Buenos Aires, Editorial del Instituto Tocuato di Tella.
- GREASLEY, D. y L. OXLEY (1998): “A Tale of Two Dominions: Comparing the Macroeconomic Records of Australia and Canada since 1870”, *Economic History Review*, pp. 294-318.
- INWOOD, K. y T. STENGOS (1991): “Discontinuities in Canadian Economic Growth, 1870-1985”, *Exploration in Economic History*, 28, pp.274-286.
- INWOOD, K. Y T.STENGOS (1995): “Segmented Trend Models of Canadian Economic Growth”, *Explorations in Economic History*, 32, pp.253-261.
- KOROL, J. C. (1991): “Argentina Development in a Comparative Perspective”, *Latin American Research Review*, 26, verano, pp. 201-212.
- LEWIS, P. (1990): *The Crisis of Argentine Capitalism*, Chapel Hill and London, The University of North Carolina Press.
- LUCAS; R. (1988): “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, vol.22, pp. 3-44.
- _____(1990): “Why Doesn’t Capital Flow from Rich to Poor Countries?”, *The American Economic Review*, vol. 80 n° 2, mayo, pp 92-96.
- MADDISON, A. (1997): *La Economía Mundial. 1820-1992. Análisis y Estadísticas*. París, OCDE.
- _____(2001): *The World Economy: a Millenual Perspective*. Development Centre Studies. OCDE.
- OCDE (2001): *Economic Survey* (Australia y Canadá).
- PERRON, P. (1989): “The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 57, pp. 1361-1401.
- RANDALL, L. (1978): *Historia Económica de la Argentina en el Siglo XX*, Buenos Aires, Amorrortu Editores.

- ROMER, P.M. (1986): "Increasing Returns and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol.94, n° 5, pp. 1002-1037.
- _____(1990): "Are Nonconvexities Important for Understanding Growth?", *American Economic Review*, 80 (2), pp.97-103.
- _____(1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp 71-102.
- TAYLOR, A. (1992): "External Dependence, Demographic Burdens and Argentine Economic Decline after the Belle Epoque", *The Journal of Economic History*, diciembre, vol.52, n° 4, pp.907-936.
- _____(1994): "Tres Fases del Crecimiento Económico Argentino", *Revista de Historia Económica*, pp.649-683.
- _____(1998): "Argentina in the World Capital Market: Saving, Investment and the International Capital Mobility in the Twentieth Century", *Journal of Development Economics*, vol. 556.
- _____(1998): "On the Cost of Inward-Looking Development: Price Distorsion, Growth and Divergence in Latin America", *The Journal of Economic History*, vol. 58, n°1, Marzo, pp.1-19
- VILLANUEVA, J. (1972): "El Origen de la Industrialización Argentina", *Desarrollo Económico*, Octubre-Diciembre.
- ZIVOT, E. y D. W. K. ANDREWS (1992): "Further Evidence on the Great Crash, the Oil-price Shock and the Unit Root Hypothesis", *Journal of Business & Economics Statistics*, 10, pp. 251-270.